

J. Jpn. Bot. 87: 412–414 (2012)

# 「虎掌」 *Pinellia pedatisecta* (サトイモ科) の展葉パターンと地下茎の形状 (邑田 仁\*, 黒田萌子)

東京大学大学院理学系研究科附属植物園

Jin MURATA\* and Moeko KURODA: Leaf Development Pattern and Stem Morphology of *Pinellia pedatisecta* (Araceae)

Botanical Gardens, Graduate School of Science, the University of Tokyo,  
3-7-1, Hakusan, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-0001 JAPAN

\*Corresponding author: murata@ns.bg.s.u-tokyo.ac.jp

Summary: Based on living material, characteristics in the leaf development pattern and stem morphology of *Pinellia pedatisecta* Schott (Araceae) were observed. In the triphyllous sympodia, the upper normal leaf and inflorescence extend much later than the sheath-like prophyll and lower normal leaf of the same sympodium, and extend rather simultaneously

with the prophyll and lower normal leaf of the next sympodium. The axillary buds at the axils of upper normal leaf develop into tuberlets on the mother tuber, which shows a peculiar slanted pattern reminiscent of “tiger foot-pads”, an old Chinese herbal name probably applied to this species.

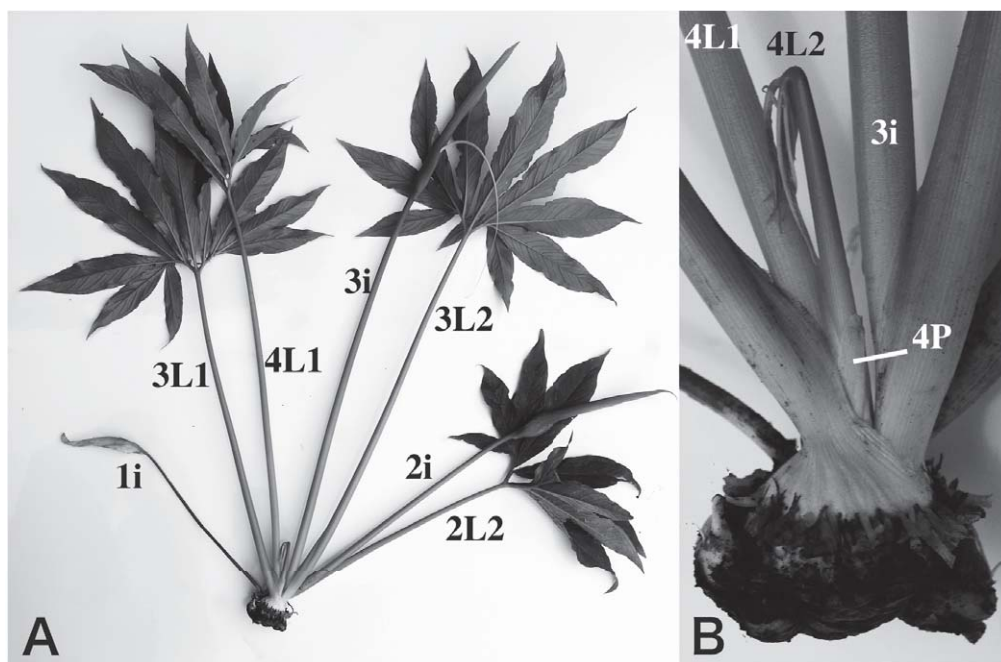


Fig. 1. A mature individual of *Pinellia pedatisecta* in mid growing season. Roots are removed. A. Whole plant body. B. Enlarged underground stem with leaves and inflorescence scapes. Letters and numbers correspond to those in Fig. 2A.

Fig. 1. 十分成長した *Pinellia pedatisecta*. 根は除去している。A. 全体図。B. 地下茎付近の拡大。葉や花序の番号は Fig. 2A と対応している。

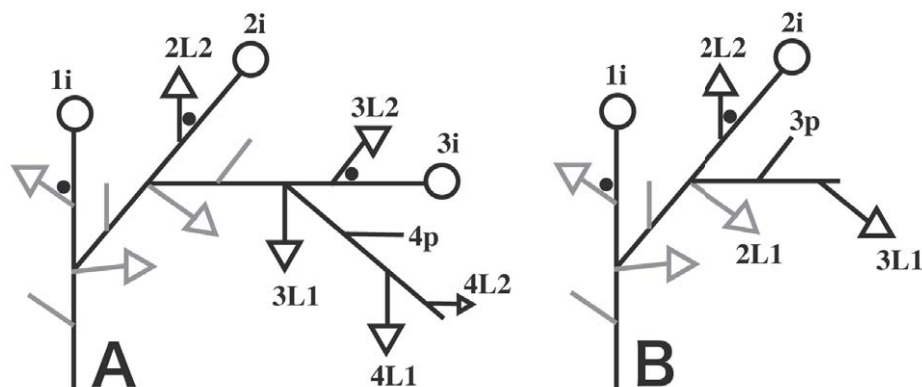


Fig. 2. Schematic structure of the shoot organization of *Pinellia pedatisecta*. This species shows triphyllous sympodial branching successively. A sympodium produces a sheath-like prophyll, two normal leaves and then a terminal inflorescence. Gray lines and symbols show those already withered and missing. A. Schema for the individual shown in Fig. 1. Letters and numbers correspond to those in Fig. 1. Prefixed numbers 1 to 4 show the sequence order of the sympodia. i = inflorescence, p = prophyll, L1 = lower normal leaf, L2 = upper normal leaf, solid circle = axillary bud. B. Schema for individuals that are most frequently found. Usually only one normal leaf is visible per sympodium because 2L2, 2i, 3p and 3L1 develop simultaneously after 2L1 withered.

Fig. 2. *Pinellia pedatisecta* のシュート構成の模式図。仮軸には前出葉を含め3個の葉がつく。薄色のシンボルはすでに枯れて脱落している器官を示す。A. Fig. 1に示した個体の模式図。葉や花序の番号はFig. 1と対応しており、頭の1～4は仮軸の順序、iは花序、pは前出葉、L1は下位の普通葉、L2は上位の普通葉、黒丸は腋芽を表す。B. 最もよく見られる株の模式図。2L2と2iが3pと3L1と同時に伸長するが、その時2L1はすでに枯れている。その結果、Aの仮軸3に当たるような、普通葉が2個とも存在するような仮軸が見当たらない。

維管束植物のシュートは節間と葉、およびその葉腋に着く腋芽の組み合わせ（シュートモジュール）が繰り返し配列する単純な構造ででき上がっている。この節間や葉が様々に変形することと、腋芽の伸び方が調節されることにより、維管束植物の多様な形態ができ上がっているといえる。

ほとんどのサトイモ科においては、シュートの先端に仏炎苞に囲まれた花序が形成され、仏炎苞から一つはなれた、2つ下の葉の腋に大型の腋芽が生じ、仮軸分枝を繰り返すことが知られており、地下茎が発達するグループにおいては仮軸分枝の単位（仮軸と呼ぶ）の節数が一定であるものが多い（Engler 1877, Ray 1988, Murata 1990）。そのような植物の外部形態や生活史を考えるうえで、展葉のパターンを知ることは重要である。たとえばザゼンソウの太い地下茎には、2個の葉を側生した後に花序を頂生する仮軸が連続するパターン（diphyllous sympodial という）が多数保存されており、成長期の初期（花期）に伸びる仮軸では花序が発達するが葉は鞘状で葉身が発達せず、その後、夏期に伸

びる仮軸では花序が発生の途中で未発達となり、逆に、葉の葉身が発達して普通葉となる（Ray 1988）。このことにより、花期には鞘状葉と花序だけが地上に現れ、夏期には大型の緑葉だけが出現する。

*Pinellia pedatisecta* Schott は中国原産のハンゲ属植物であり、生薬材料の「半夏」や「天南星」に混入して輸入されることがあるというが、近年、東京大学大学院理学系研究科附属植物園（小石川植物園）で雑草化してはびこっている。Murata(1990)はその地下茎上の葉の配列を痕跡も含めて詳しく調べた結果、*Pinellia pedatisecta* のシュート構成が常に triphyllous sympodial であることを報告した。ところが、学生実習で実物観察を行ったところ、見かけ上2個の普通葉を連続してつける株は少なく、報告が誤りではないかと疑われたので、植物園園内の材料について再観察したところ、シュート構成の観察に間違いはなく、展葉パターンに特徴があることが明らかとなったので報告する。

十分成長した開花期の *Pinellia pedatisecta* の外見は、Fig. 1に示すように、果実が発達しなか

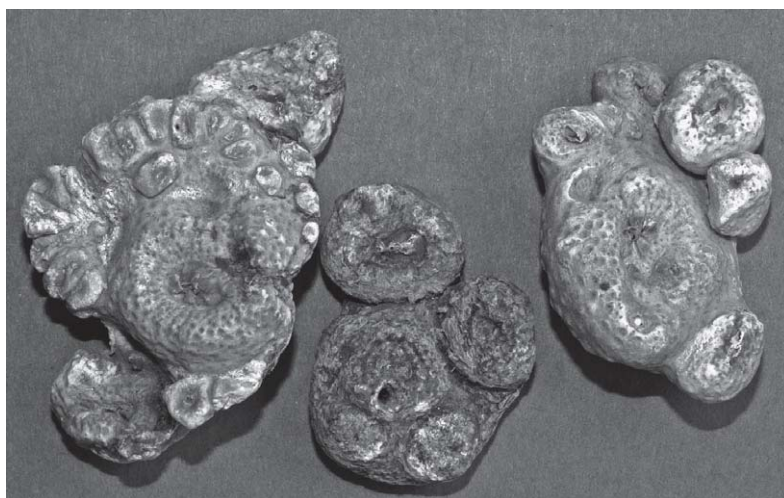


Fig. 3. Dried tuber of *Pinellia pedatisecta* prepared as herbal medicine material, that looks like “tiger foot-pads”, an old Chinese herbal name probably applied to this species.

Fig. 3. 生薬材料として調製された *Pinellia pedatisecta* の地下茎。

った単独の花序 (1i), 十分展開した1枚の普通葉とその葉柄内から立ち上がっている花序 (2L2と2i), 十分展開した2枚の普通葉とその葉柄内から立ち上がっている花序 (3L1, 3L2と3i), および基部を鞘状葉 (4p) に囲まれた展開途中の普通葉 (4L1), などが隣り合って地下茎 (イモ) の上部についている。そして, 基部を鞘状葉に囲まれた展開途中の普通葉 (4L1) の葉柄基部内側には未発達の普通葉 (4L2) と花序が準備されている。

こうした状態は, 3枚の葉をつける仮軸のうち下位の普通葉までが早く形成されて伸長するのに対し, 上位の普通葉および花序はずっと遅れて形成され, その結果, 連続する2つの仮軸において, 先に形成された仮軸の上位の普通葉と, 次の仮軸の下位の普通葉がほぼ同時に伸長することを示すと考えられる。多くの個体ではこの時, 最初の仮軸の前出葉 (鞘状葉) と下位の普通葉はすでに枯れて脱落してしまうことが多いので, Fig. 2Bのように, 同時に2枚の普通葉をつけた状態の仮軸 (Fig. 2Aで示される3番目の仮軸のような) がほとんど見られないということになる。さらに, 花序の中で果実が形成される時期 (Figs. 2A, 2Bの1番目の仮軸に相当) には, その仮軸の上位の葉も枯れて脱落してしまう。このように, *Pinellia pedatisecta* の外見上の特徴は, 普通葉の寿命が短いことと, 仮軸の下半分と上半分の形成・伸長に大きなずれがあることによることが明らかとなった。

なお, サトイモ科植物の古い中国名に「虎掌」があり, その正体については様々な議論がある。この「掌」が葉を意味すると考えればマイヅルテンナンショウ *Arisaema heterophyllum* など, テンナンショウ属植物に当てられることも理解できる。しかし, 地下茎の形状を意味するとすれば *Pinellia pedatisecta* によく当てはまることに気づいた。上記の短い仮軸につく上位の普通葉の腋芽 (Fig. 2の黒丸) が小球茎に発達し地下茎 (球茎) 上に残存するので, よく発達した地下茎にはいくつかの小球茎 (小イモ) がゆるい螺旋を描いて並ぶ。そのために, 生薬材料としてこれを乾燥・調整すると, 全体として虎の掌によく似た形状となる (Fig. 3)。テンナンショウ属やカラスビシャクの地下茎はこのような形状となることがないため, 生薬材料の判定にも有効であろう。

Fig. 3の資料は株式会社ツムラから提供していただいた。お礼申し上げる。

#### 引用文献

- Engler A. 1877. Vergleichende Untersuchungen über die Morphologischen Verhältnisse der *Araceae*. 2 Theil. Nov. Act. Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Acad. Naturr. **39**: 159–235.
- Murata J. 1990. Diversity of shoot morphology in *Typhonium* (*Araceae*). Amer. J. Bot. **77**: 1475–1481.
- Ray T. S. 1988. Survey of shoot organization in the *Araceae*. Amer. J. Bot. **75**: 56–84.